平成２年横審第３０号
遊覧船ちどり火災事件

言渡年月日　平成３年１月２５日
審　判　庁　横浜地方海難審判庁（山本宏一、久保田季廣、川原田豊）
理　事　官　弓田邦雄

損　　害
船体の水線から下の部分を残して全焼

原　　因
原因不明

主　　文
　本件火災は、その原因を明らかにすることができない。

理　　由
（事実）
船 種 船 名　遊覧船ちどり
総 ト ン 数　１６トン
機関の種類　過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関１基
出　　力　２０５キロワット

受　審　人　Ａ
職　　名　船長
海 技 免 状　三級小型船舶操縦士免状

事件発生の年月日時刻及び場所
昭和６３年８月１４日午前１１時３０分ごろ
岐阜県恵那峡

　ちどりは、同型船おしどりとともに昭和５７年４月に進水して木曽川流域の岐阜県恵那峡において観光に用いられている、全長１３．２０メートル幅２．８７メートル深さ０．９６メートルの、ＦＲＰ製一層甲板型ハイドロジェット推進式遊覧船で、船首から約９．８メートル船尾方に構隔壁があり、同壁の船首側に客室が、船尾側に機関室がそれぞれ配置され、船尾側端部に、船体に連続した凹状箱形の前後進切替えバケット保護材が取付けられ、上甲板上がほぼ全長にわたって客室天蓋及び機関室ケーシングで覆われていて、客室前部左舷側に、舵輪や主機の遠隔操縦装置及び警報装置などを備えた操縦席が設けられていた。

機関室は、長さ約３．４メートル幅約２．８メートルで、客室との間の構隔壁の全面に厚さ約１ミリメートルのガラス繊維製防熱材が張られ、機関室ケーシングの頂面中央部及び後面中央部に、いずれも蝶番によって上方に開く天窓ふた及び出入口扉があって、同室内には、前部中央に主格が、その船尾方にハイドロジェット推進装置がそれぞれ備えられ、これら各機器の下部周囲に敷かれた床板上には、右舷側前部に船内電源となる２４ボルト１５０アンペア・アワーの蓄電池群が、主機と蓄電池群との間に主機から専用のＶベルトで駆動される前後進切替えバケット操作用ユニットが、左舷側前部に容量約１００リットルのステンレス鋼板製燃料油タンクが、右舷側壁後部に配電盤及び主機警報盤等がそれぞれ配置され、主機排気管が、主機上部左舷側の過給機から同タンク後方の空間を通りトランサム左舷側を貫通して配管され、同管中央部上方の天井にボンペット式自動消火器１個が取付けられていた。

また、機関室換気装置として、機関室ケーシング外側の上甲板右舷側及び左舷側に、いずれも電動の吸気ファン及び排気ファンが備えられていた。主機は、Ｂ社が製造したＵＭ１２０ＴＣ型と呼称し、軽油を燃料とする定格回転数毎分２，２００の清水冷却・セルモーター始動式ディーゼル機関で、船首側にいずれもクランク軸前端のベルト車に掛けられた一連の２本掛けＶベルトで駆動される冷却清水ポンプ、冷却海水ポンプ及び直流発電機（以下「ダイナモ」という。）が、船首側上部に清水冷却器が、上部中央左舷側及び同右舷側に過給機及び空気冷却器が、右舷側中央部に燃料ポンプ及び燃料供給ポンプが、左舷側後部にセルモーターがそれぞれ取付けられていた。

主機の冷却水及び排気各系統は、冷却海水ポンプによって機関室左舷側船底の冷却海水吸入弁から吸引された川水（以下「１次冷却水」という。）が清水冷却器に送られ、冷却清水ポンプによって同器とシリンダジャケット等との間を循環する冷却清水（以下「２次冷却水」という。）と熱交換したのち排気管に導かれ、また、各シリンダの排気が、ジャケット冷却式排気マニホルドを経て過給機に至り、これを駆動したのち１次冷却水とともに排気管から船外に排出されるようになっており、排気管には全長にわたってラギングが施され、２次冷却水出口集合管の水温及び過給機出口の排気温度が、操縦席の主機計器盤に組み込まれた冷却水温度計及び排気温度計にそれぞれ表示されるようになっていた。

主機の燃料油系統は、燃料油タンク内の軽油が、タンク底部の油取出し管、機関室左舷側床板上に配管されたゴムホース、主機付燃料管及びこし器を通って燃料供給ポンプに吸引され、燃料ポンプを経て各シリンダの燃料弁に送られるもので、タンクへの補油に際しては、タンク頂部の燃料油取入管キャップ及び上甲板左舷側の、同取入管の上方に設けられた補油孔のキャップをそれぞれ外したうえ同孔から軽油を流し込むようになっており、タンク頂面から立ち上がった空気抜き管は、機関室ケーシング左舷側下部を貫通して上甲板上方に開口していた。

船内電路系統は、ダイナモ、蓄電池群及び配電盤がいずれも並列に結線された主電路並びに配電盤から機関室ファンや照明灯など各系統ごとにスイッチを介して配線された負荷電路から成り、主機運転中には、ダイナモが、電源として各島何に電力を供給するとともに蓄電池を浮動充電方式で充電し、主機停止中には、蓄電池が電源となって負荷を分担するようになっていた。

Ｃ社は、旅館業などのほか、観光業として、運航管理者の管理のもとに、いずれも船長が１人で乗り組むちどりほか７隻の遊覧船をもって、木曽川の、岐阜県中津川市に構築されたＤ社大井ダムのやや上流左岸に所在する恵那峡乗船場と、その約１０キロメートル上流にかかる美恵橋付近との間を往復する所要時間約３０分の周遊航路を運営していたが、各船の主機を業者に依頼して定期的に整備点検していたほか、各船船長に対し、毎朝始業時に所定の仕様点検表に従って主機、操舵装置、電気系統など各部

を点検し、終業時燃料油タンクがほぼ一杯になるまで燃料油を補油することを義務づけていた。

ところでちどりは、同６１年４月に第２回定期検査を受検したのちも毎年４月に第１種中間検査を受検していたほか毎年２月にメーカによる主機の定期点検が行われ、同６２年２月には主機が開放整備されてピストンや各部軸受など主要部品が新替えされ、また、同６３年２月に燃料油系統など各系統の漏えい箇所の有無やＶベルトの張り具合等の点検が行われたが、いずれも良好な状態であった。

受審人Ａは、Ｃ社通船部副所長として勤務していたところ、同６１年９月１日からちどりの船長をも兼ねていたが、平素から始業時の各部点検及び終業時の燃料油補給を励行し、同６３年８月１４日朝の始業時にも仕様点検を行って燃料油、潤滑油、冷却水など各系統、Ｖベルトの張り具合、蓄電池群各端子の締め付け状況等に異状のないことを確認したうえで同日午前９時３０分発の第１便及び同１０時３０分発の第２便としてちどりの運航に当たり、続いて同１１時１５分発の第３便にも同船を運航することになった。

こうして本船は、A受審人が１人で乗り組んで乗客４７人を乗せ、機関室ケーシング天窓を開いた状態で同１４日午前１１時１５分同じく第３便に就航した僚船おしどり及びはやぶさとともに相次いで恵那峡乗船場を発し、主機を毎分２，０００回転で運転して木曽川を遡航中、同１１時３０分ごろ同県恵那郡福岡町宿地平部落北西方の標高３８３．９メートル三角点から真方位１７７度６５０メートルばかりの地点において、何らかの理由で機関室内のいずれかの箇所から出火して火災となった。

当時、天候は晴で、風はほとんどなく、水面は平穏であった。

やがて火炎が船体に燃え移って２次冷却水系統が加熱され、冷却水温度が平素の摂氏約８０度を超えて急激に上昇しはじめた。A受審人は、冷却水温度が急激に上昇するのを認めて不審に思い直ちに主機を停止したが、その直後に冷却水温度上昇警報装置が作動してなおも水温が上昇するので、乗客の安全を考慮し、いったん本船を浅所に移動させてから原因を調査しようと考えて主機の再起動を試みたものの始動せず、そのころ本船の近くを航行していた僚船おしどりの船長から、無線電話で、機関室から煙が出ている旨の通報を受け、初めて火災に気付いた。

そこでA受審人は、客室に備えてある消火器を携行して機関室に急行したが、同室内に黒煙が充満していて中に入ることができず、機関室ケーシング天蓋から消火器による消火を試みたが効なく、おしどりに救助を求め、来援した同船ほか２隻の僚船に乗客を移乗させたうえ各船船長等とともに消火に努めたものの、火勢が衰えず、２次災害防止上、やむを得ず消火をあきらめて僚船に移乗した。

本船は、その後も燃え続け、船体の水線から下の部分を残して全焼し、同日午後０時３０分ごろ鎮火したが、のち廃船とされた。

（原因に対する考察）

本件火災は、ちどりが事故当日の第３便として就航中に発生したものであり、その原因に関し、火源となり得るものについて検討する。

１、冷却水系統の異状

船底の冷却海水吸入口に異物が吸着するなどして１次冷却水の揚水が不能となった場合、清水冷却器における２次冷却水との熱交換が行われなくなり、機関各部が徐々に加熱されるが、２次冷却水が循環しているので、同冷却水温の急激な上昇はない。

また、主機付各ポンプ駆動用Ｖベルトが切れるなどして２次冷却水の循環が止まると、機関各部が急

激に加熱され、ピストンが膨脹してシリンダライナとの間に焼き付きを生ずるなど運転状能に異状が発生したり、各シリンダの排気管の表面温度が排気温度近くまで上昇することが考えられるが、同冷却水が循環していないので、冷却水出口集合管に設けられている温度センサー部の水温が急激に上昇することはなく、A受審人の本件発生当日始業時に行った仕様点検模様、第３便就航中に２次冷却水温度上昇を認めてから主機の再始動を試みるまでの経緯及び事故調査報告書写中の、主機ピストン等に焼き付きなどの異状はなかった旨の記載を総合すると、２次冷却水温度が急激に上昇したのは、冷却水系統が火災の火炎で加熱されたことに因るもので、同系統の異状による主機の過熱が火源になったとは認められない。

２、燃料油系統の異状

燃料油系統に生じた破口やき裂から噴出した油がラギングのすき間から侵入して排気管表面などの高熱部に達すると発火するが、仕様点検時に異状のなかった同系統に、第３便就航直後に突然破口等が生じたとは考えられず、事故調査報告書写中、燃料ポンプから各燃料弁に至る噴射系統には油漏れのこん跡はなかった旨の記載があり、同系統から漏えいした油がミスト状になって高熱部に降りかかったこともないと認められ、一方、燃料油は本件発生の前日終業時に補給され、本件当日の第１便及び第２便において相当量が消費されており、燃料油タンクから池があふれ出て高熱部に降りかかったこともないと認められる。

また、燃料油系統の一部に用いられていたゴムホースについては、同ホースが焼失しており、これに異状が生じたか否かを判断する証拠がない。

３、電路系統の異状

電路系統については、A受審人が、本件発生当日始業時に蓄電池群各端子の結線状態、主機始動後の充電電流及び操縦席の計器盤の各計器の示度に異状のないことを確認している。

ところで、船内電路系統図写中の記載及び当海難審判庁のちどりの同型船おしどりの検査調書に添付された機関室内の配電盤の写真によれば、船内各部照明灯、放送設備、主機監視盤、同計器盤及び機関室ファン等の一般電路は、配電盤からそれぞれ配線用遮断器を経て設置されており、同電路に漏電や短絡を生じて大電流が流れた場合には、当該系統の同遮断器が作動して事故を未然に防止するようになっているが、ダイナモからの充電電路及びセルモーター系統電路には、主機始動方式及び蓄電池群充電方式の関係から遮断器が設けられていない。

また、主機取扱説明書中、セルモーターの使用電圧及び出力は２４ボルト７．４キロワットである旨の記載及び蓄電池群の充電方式から、主機始動時には、セルモーター系統電路に約３００アンペアの電流が数秒間流れるとともに、蓄電池群にも大電流短時間負荷が加わって充電電流も増大するものである。

そこで、セルモーター系統電路あるいは充電電路に短絡等の異状があり、主機始動時に電路が過熱して付近の可燃物が着火し、火災に至ったことが考えられないこともないが、事故調査報告書写中、ダイナモ及びセルモーターは焼損して装着部から脱落し、アルミニウム製部品等が溶けているうえ、各電路が完全に焼損しており、電路糸銃の異状の有無についての調査は不可能であった旨の記載があり、また本船は既に廃船されており、これら各系統の異状が火源になったとする証拠がない。

４、その他

何者かが、発航直前、開かれていた機関室ケーシング天蓋から火のついたたばこ等を機関室内に投げ入れたか、あるいは放火したことも考えられるが、当日は観光客が多く３隻の遊覧船が第３便に就航し

ており、同便発航時に多数の観光客が集まっている乗船場でそのような行為が行われた可能性は薄く、また、その証拠もない。
以上、火源について検討したが、これを特定することができず、結局、本件火災の原因は不明である。

（原因）
本件火災は、機関室内に何らかの理由で生じた火炎が船体に燃え移ったことに因って発生したが、その原因を明らかにすることができない。

（受審人の所為）
受審人Ａの所為は、本件発生の原因とならない。

よって主文のとおり裁決する。